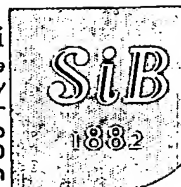


Società Italiana Brevetti  
Proprietà Intellettuale ed Industriale  
Intellectual and Industrial Property

Via G. Carducci 8 20123 Milano  
tel 02.80.63.31 fax 02.80.63.32.00  
email milano@sib.it www.sib.com



Milano, 12 January 2005

**BY HAND**

F. de Benedetti  
P.V. Pizzoli  
G. Tonon  
A. Bazzichelli  
B. Bellomo<sup>01</sup>  
S. Adorno  
F. Moscone  
S. Hassan<sup>01</sup>  
P.L. Roncaglia<sup>01</sup>  
A. Pellegrini  
M. Bordini  
G. Strini  
S. Borini  
G.A. Gripiotti<sup>01</sup>  
A. Lodigiani<sup>01</sup>

Ministero delle Attività Produttive  
D.G.S.P.C. - Ufficio Italiano Brevetti e Marchi  
Ufficio G8  
Via Molise, 19  
00187 Roma RM

**BERETTA Giovanni**  
International patent application No. PCT/IT2004/000691 filed on 13 December 2004  
corresponding to EP application No. 03425813.7  
Our Ref.: BW355M

Dear Sirs,

Please find enclosed the priority document relating to the above patent application.

Yours sincerely,  
SOCIETÀ ITALIANA BREVETTI

Antonio Mario Pizzoli

MINISTERO DELLE ATTIVITÀ PRODUTTIVE D.G.S.P.C. - Uff. Ital. Brevetti e Marchi Ufficio G2 - Ufficio Protocollo
14 GEN. 2005
002072
FOUR N° .....

Encl.: Priority document

eg

Avvocati Consulenti<sup>01</sup>  
Member N.Y. Bar<sup>02</sup>  
Member Madrid Bar<sup>03</sup>

**BEST AVAILABLE COPY**

Società Italiana Brevetti Roma - Milano - Firenze - Varese - Verona

società per azioni - capitale versato EUR 400.400,00  
sede legale: Piazza di Pietra, 39 00186 Roma - REA 11013 - Reg. Impr. Rm. / c.f. 00399970581 - IVA/VAT IT 00880811005





**Europäisches  
Patentamt**

**European  
Patent Office**

**Office européen  
des brevets**

**Bescheinigung**

**Certificate**

**Attestation**

Die angehefteten Unterlagen stimmen mit der ursprünglich eingereichten Fassung der auf dem nächsten Blatt bezeichneten europäischen Patentanmeldung überein.

The attached documents are exact copies of the European patent application described on the following page, as originally filed.

Les documents fixés à cette attestation sont conformes à la version initialement déposée de la demande de brevet européen spécifiée à la page suivante.

**Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°**

**03425813.7**

Der Präsident des Europäischen Patentamts;  
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets  
p.o.

**R C van Dijk**



Anmeldung Nr:  
Application no.: 03425813.7  
Demande no:

Anmeldetag:  
Date of filing: 19.12.03  
Date de dépôt:

Anmelder/Applicant(s)/Demandeur(s):

Jonplast s.r.l.  
Via Italia 9  
20050 Peregallo di Lesmo MI  
ITALIE

Bezeichnung der Erfindung/Title of the invention/Titre de l'invention:  
(Falls die Bezeichnung der Erfindung nicht angegeben ist, siehe Beschreibung.  
If no title is shown please refer to the description.  
Si aucun titre n'est indiqué se référer à la description.)

Mattress with adjustable support

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed /Priorité(s)  
revendiquée(s)  
Staat/Tag/Aktenzeichen/State/Date/File no./Pays/Date/Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation/International Patent Classification/  
Classification internationale des brevets:

A47C/

Am Anmeldetag benannte Vertragstaaten/Contracting states designated at date of  
filing/Etats contractants désignées lors du dépôt:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LU MC NL  
PT RO SE SI SK TR LI

THE NIEW APPLICANT IS:  
Beretta, Giovanni  
Via Italia, 13  
20050 Lesmo MI/IT

THE TRANSFER OF RIGHTS (RULE 20 EPC) TAKES EFFECT FROM 02.07.2004

## MATERASSO A SOSTEGNO REGOLABILE

La presente invenzione riguarda un materasso, ed in particolare un materasso nel quale il sostegno del corpo dell'utente può essere regolato in maniera manuale od  
5 automatica.

Alcuni materassi noti comprendono una fodera esterna nella quale è disposta un'imbottitura che include una o più camere d'aria atte ad essere gonfiate per sostenere il corpo di almeno un utente. Tuttavia, la pressione all'interno di queste camere d'aria è fissa oppure, come nel caso dei materassi medici contro le piaghe da decubito, viene  
10 variata periodicamente con pressioni alternate nelle camere d'aria adiacenti, in modo che l'utente non può intervenire direttamente per modificare in maniera stabile il sostegno del materasso in funzione delle sue esigenze di confort.

Scopo della presente invenzione è pertanto quello di fornire un materasso esente da tale inconveniente. Detto scopo viene conseguito con un materasso le cui  
15 caratteristiche principali sono specificate nella prima rivendicazione ed altre caratteristiche sono specificate nelle rivendicazioni successive.

Grazie al compressore elettrico, alle elettrovalvole, ai sensori di pressione ed all'unità di controllo, gli utenti possono regolare in maniera precisa e stabile la pressione nel materasso secondo la presente invenzione, il quale è preferibilmente  
20 provvisto di più gruppi di camere d'aria in cui la pressione può essere regolata in maniera differente per ciascuna parte del corpo, così da migliorare il confort dell'utente.

Secondo un particolare aspetto vantaggioso dell'invenzione, i gruppi di camere d'aria possono essere ottenuti da un foglio superiore di materiale deformabile, il quale è sagomato e saldato ad un foglio inferiore in modo da ottenere in maniera semplice ed  
25 economica non solo una pluralità di alveoli per le camere d'aria, ma anche i condotti che collegano tra loro questi alveoli in ciascun gruppo di camere d'aria.

Secondo un altro particolare aspetto vantaggioso dell'invenzione, l'unità di controllo è provvista di una memoria digitale e può comunicare con un telecomando, in modo da poter adattare automaticamente la pressione in ciascun gruppo di camere d'aria  
30 in funzione del peso dell'utente e/o modificare tale pressione per migliorare ulteriormente il confort dell'utente stesso.

Ulteriori vantaggi e caratteristiche del materasso secondo la presente invenzione risulteranno evidenti agli esperti del ramo dalla seguente descrizione dettagliata e non limitativa di una sua forma realizzativa con riferimento agli annessi disegni in cui:

- la figura 1 mostra una vista dall'alto in sezione trasversale del materasso secondo la  
5 presente invenzione;
- la figura 2 mostra una vista ingrandita in sezione secondo il piano II-II di figura 1; e
- la figura 3 mostra uno schema del materasso di figura 1.

Facendo riferimento alla figura 1, si vede che il materasso secondo la presente invenzione comprende in modo noto una fodera esterna 1 nella quale è disposta almeno  
10 un'imbottitura 2 che include una o più camere d'aria 3 atte ad essere gonfiate per sostenere il corpo di almeno un utente. Nella presente forma realizzativa, l'imbottitura 2 presenta una forma sostanzialmente parallelepipedica con quattro pareti laterali ed una base di schiuma di poliuretano. Le camere d'aria 3 hanno una forma sostanzialmente  
15 parallelepipedica e sono disposte nell'imbottitura 2, tra le sue pareti laterali e sopra la sua base, su più righe e colonne orizzontali in modo da formare almeno uno strato uniforme di alveoli. Ad esempio, la presente forma realizzativa del materasso, singolo ed avente dimensioni standard, comprende sedici righe per quaranta colonne di camere d'aria 3, le  
20 quali sono a loro volta raggruppate in quattro gruppi di camere d'aria 3 collegate tra loro in ciascun gruppo. Questi quattro gruppi di camere d'aria 3 corrispondono rispettivamente alla zona della testa A, alla zona lombare B, alla zona sacrale C ed alla  
zona delle gambe D dell'utente, in cui la profondità di quest'ultima zona è maggiore, in particolare sostanzialmente il doppio, della profondità di ogni altra zona A, B o C. Ad  
esempio, le zone A, B e C comprendono otto colonne di camere d'aria 3 e la zona D  
comprende 16 colonne di camere d'aria 3.

25 Secondo l'invenzione, le camere d'aria 3 sono collegate mediante condotti di ingresso d'aria 4 ad un dispositivo elettrico di controllo 5 che è atto a controllare e modificare la pressione dell'aria nelle camere d'aria 3 ed è disposto in un vano ricavato nell'imbottitura 2, ad esempio in una sua parete laterale, in modo da essere accessibile  
dall'esterno.

30 Facendo riferimento anche alla figura 2, si vede che le camere d'aria 3 sono preferibilmente ottenute da un foglio superiore 6 di materiale deformabile, ad esempio

di lattice naturale o neoprene, pvc o poliuretano, il quale è sagomato in modo da formare una pluralità di alveoli di forma sostanzialmente parallelepipedica che sono aperti verso il basso e sono collegati reciprocamente da strisce dello stesso materiale lungo i loro bordi inferiori. Un foglio inferiore 7 di materiale deformabile, ad esempio lo stesso  
5 materiale del foglio superiore 6, è saldato lungo dette strisce in modo da chiudere ermeticamente gli alveoli ed ottenere le camere d'aria 3. In ciascuno dei quattro gruppi A, B, C e D, le camere d'aria 3 comunicano con una o più camere d'aria 3 adiacenti attraverso una fessura 8 ricavata tra il foglio superiore 6 ed il foglio inferiore 7. La fessura 8 è ottenuta impedendo la saldatura tra i due fogli 6, 7 lungo una porzione della  
10 striscia che unisce i bordi inferiori dei relativi alveoli, ad esempio disponendo un nastro di materiale antiaderente sotto il foglio superiore 6 e/o sopra il foglio inferiore 7 nella zona della striscia in cui si desidera la fessura 8, oppure ricavando un canale sottile, preferibilmente con una sezione minore di  $1 \text{ mm}^2$ , durante la sagomatura degli alveoli nel foglio superiore 6.

15 Elementi di rinforzo 9 che presentano una forma complementare e dimensioni inferiori rispetto all'interno delle camere d'aria 3 e sono realizzati con un materiale deformabile, ad esempio schiuma poliuretanica, sono inoltre disposti nelle camere d'aria 3 per garantire loro un volume minimo anche se sono sgonfie. Una rete flessibile 10, ad esempio di nylon, che distribuisce il carico dall'alto su una superficie più ampia, nonché  
20 un foglio 11 di materiale deformabile, ad esempio schiuma poliuretanica a celle chiuse, che mantiene la forma deformata per un determinato periodo, in particolare almeno 10 secondi, sono disposti sulle camere d'aria 3 in modo da migliorare il confort dell'utente.

Con riferimento alla figura 3, si vede che il dispositivo di controllo 5 comprende opportunamente un compressore elettrico 12 che può aspirare aria dall'esterno  
25 attraverso un condotto 13 e pomparla attraverso i condotti di ingresso 4 in uno o più gruppi A, B, C e/o D di camere d'aria 3. I condotti di ingresso 4 sono provvisti di un'elettrovalvola 14 collegata ad unità elettronica di controllo 15, ad esempio provvista di un microprocessore. Quest'unità di controllo 15 è collegata anche ad elettrovalvole 16, disposte lungo condotti di uscita 17 che collegano i gruppi A, B, C e D di camere  
30 d'aria 3 con l'esterno, nonché ad un interruttore automatico 18, ad esempio un relè od un transistor, disposto lungo una linea elettrica tra il compressore 12 ed una sorgente di

energia elettrica 19, in particolare una batteria. Le elettrovalvole 14, 16 sono normalmente chiuse e l'interruttore automatico 18 è normalmente aperto, in modo da risparmiare energia elettrica durante l'uso. L'unità di controllo 15 apre o chiude le elettrovalvole 14 o 16, nonché l'interruttore comandato 18 in funzione di segnali di controllo provenienti da una pluralità di sensori di pressione 20, ciascuno collegato ad un gruppo A, B, C o D di camere d'aria 3 e preferibilmente disposto dal lato opposto dei condotti di ingresso 4 e/o di uscita 17. L'unità di controllo 15 è provvista o collegata con almeno una memoria digitale 21 atta a memorizzare alcuni valori di pressione dei gruppi A, B, C e D di camere d'aria 3 e può comunicare con un telecomando esterno 22, ad esempio attraverso un ricetrasmittitore radio 23 oppure un cavo. Il telecomando 22 è provvisto di un visore 24, ad esempio LCD, una tastiera 25 ed un interruttore di accensione 26, nonché di altri dispositivi elettrici e/o elettronici, anche di tipo noto, necessari per il suo funzionamento, come batterie, circuiti di collegamento e di alimentazione, unità di controllo e/o un ricetrasmittitore per lo scambio di segnali di controllo con il ricetrasmittitore 23.

Nell'uso, l'unità di controllo 15 confronta i segnali provenienti dai sensori di pressione 20 con una serie di valori di pressione memorizzati nella memoria digitale 21. Questi valori possono corrispondere ad una serie di valori standard di pressione oppure a valori impostati dall'utente.

La seguente tabella mostra un esempio dei valori standard minimi e massimi di pressione espressa in Pa in ciascun gruppo A, B, C e D di camere d'aria 3 in funzione del peso totale dell'utente.



Peso utente	Zona A	Zona B	Zona C	Zona D
15-40 kg	14660-15330	17995-19330	16660-17995	15330-16660
40-50 kg	14660-15990	17330-18670	16660-17995	15330-16660
50-60 kg	14660-15990	16660-17995	16660-17995	15330-16660
60-70 kg	15330-16660	15990-17330	15330-16660	15990-17330
70-80 kg	15330-16660	15330-16660	14660-15990	15990-17330
80-90 kg	15990-17330	15330-16660	13990-16660	15990-17330
90-100 kg	15990-17330	14660-15990	13330-14660	15990-17330
100-110 kg	16660-17330	12660-13990	12660-13990	16660-17995
110-120 kg	16660-17330	11330-12660	12000-13330	16660-17995
120-130 kg	17330-18670	9990-11330	11330-12660	17330-18670
130-140 kg	17330-18670	9990-11330	10665-12000	17330-18670
140-150 kg	17330-18670	9330-10665	9330-10665	14660-15990

Tabella 1: valori standard di pressione

L'utente può pertanto inserire il proprio peso mediante la tastiera 25 del telecomando 22, in modo che l'unità di controllo 15 richiama dalla memoria digitale 21 la serie di valori di pressione corrispondente a tale peso. Questi valori corrispondono alla pressione interna delle camere d'aria 3 senza l'utente sul materasso e possono variare in funzione di segnali di controllo inviati dall'utente attraverso la tastiera 25 del telecomando 22, in modo che l'utente può aumentare o diminuire la pressione in uno o più gruppi di camere d'aria 3 secondo le sue esigenze. In ogni caso, le impostazioni standard o quelle dell'utente vengono rilevate dai sensori di pressione 20 e memorizzate nella memoria digitale 21 quando non viene esercitata alcuna forza sulle camere d'aria, ovvero quando l'utente non è sdraiato sul materasso, in modo da ottenere una maggiore precisione di lettura.

Il dispositivo di controllo 5 funge pertanto da pressostato aprendo o chiudendo opportunamente le elettrovalvole 14 o 16 e/o l'interruttore automatico 18 per mantenere costante la pressione, ad esempio entro un intervallo di 500 Pa, in uno o più gruppi di camere d'aria 3 in funzione della pressione reale rilevata dai sensori di pressione 20 e dei valori di pressione ideali memorizzati nella memoria digitale 21. Tutti questi valori di pressione possono essere trasmessi in tempo reale dall'unità di controllo 15 e visualizzati dal visore 24 del telecomando 22.

## RIVENDICAZIONI

1. Materasso comprendente una fodera esterna (1) nella quale è disposta almeno un'imbottitura (2) che include una o più camere d'aria (3) atte ad essere gonfiate  
5 per sostenere il corpo di almeno un utente, caratterizzato dal fatto che le camere d'aria (3) sono collegate mediante condotti di ingresso d'aria (4) ad un compressore elettrico (12) per aspirare aria dall'esterno e pomparla in uno o più gruppi (A, B, C, D) di camere d'aria (3), detti condotti di ingresso (4) essendo provvisti di elettrovalvole (14) collegate ad un'unità di controllo (15) che è a sua volta collegata ad un interruttore automatico  
10 (18) disposto lungo una linea elettrica tra il compressore (12) ed una sorgente di energia elettrica (19), in cui l'unità di controllo (15) apre o chiude le elettrovalvole (14) e/o l'interruttore automatico (18) in funzione di segnali di controllo provenienti da uno o più sensori di pressione (20) che misurano la pressione nelle camere d'aria (3).

2. Materasso secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto  
15 che i gruppi (A, B, C, D) di camere d'aria (3) sono collegati con l'esterno attraverso condotti di uscita (17) provvisti di elettrovalvole (16) collegate all'unità di controllo (15).

3. Materasso secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che dette elettrovalvole (14, 16) sono normalmente chiuse.

20 4. Materasso secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che i sensori di pressione (20) sono disposti dal lato opposto dei condotti di ingresso (4) e/o di uscita (17).

5. Materasso secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che l'imbottitura (2) presenta una forma sostanzialmente parallelepipedica con  
25 quattro pareti laterali ed una base di schiuma di poliuretano.

6. Materasso secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che le camere d'aria (3) hanno una forma sostanzialmente parallelepipedica e sono disposte nell'imbottitura (2), tra le sue pareti laterali e sopra la sua base, su più righe e colonne orizzontali in modo da formare almeno uno strato uniforme di alveoli.

30 7. Materasso secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che le camere d'aria (3) sono raggruppate in quattro gruppi (A, B, C, D) di camere

d'aria (3) collegate tra loro in ciascun gruppo, detti quattro gruppi corrispondendo rispettivamente alla zona della testa (A), alla zona lombare (B), alla zona sacrale (C) ed alla zona delle gambe (D) dell'utente, la cui profondità è maggiore della profondità di ogni altra zona (A, B, C).

5        8.        Materasso secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che le camere d'aria (3) sono ottenute mediante da un foglio superiore (6) di materiale deformabile, il quale è sagomato in modo da formare una pluralità di alveoli di forma sostanzialmente parallelepipedica che sono aperti verso il basso e sono collegati reciprocamente da strisce dello stesso materiale lungo i loro bordi inferiori, un foglio  
10 inferiore (7) di materiale deformabile essendo saldato lungo dette strisce in modo da chiudere ermeticamente gli alveoli ed ottenere le camere d'aria (3).

9.        Materasso secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che le camere d'aria (3) comunicano con una o più camere d'aria (3) adiacenti attraverso una fessura (8) ricavata tra il foglio superiore (6) ed il foglio inferiore (7) impedendo la  
15 saldatura tra i due fogli (6, 7) lungo una porzione della striscia che unisce i bordi inferiori dei relativi alveoli.

10.        Materasso secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che elementi di rinforzo (9), che presentano una forma complementare e dimensioni inferiori rispetto all'interno delle camere d'aria (3) e sono realizzati con un  
20 materiale deformabile, sono disposti nelle camere d'aria (3).

11.        Materasso secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che una rete flessibile (10) è disposta sulle camere d'aria (3).

12.        Materasso secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che un foglio (11) di materiale deformabile atto a mantenere la forma deformata  
25 per un determinato periodo è disposto sulle camere d'aria (3).

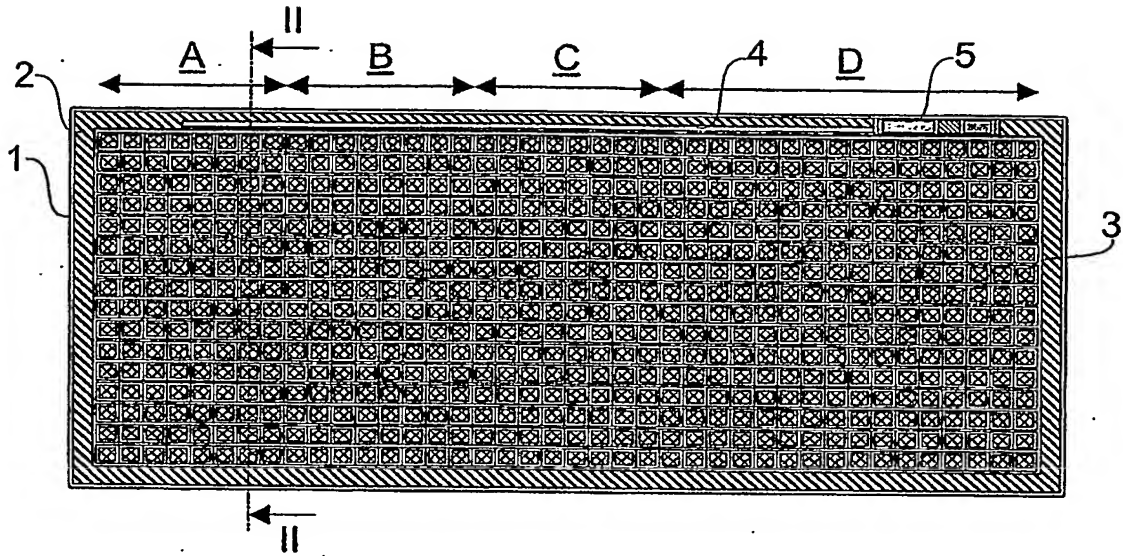
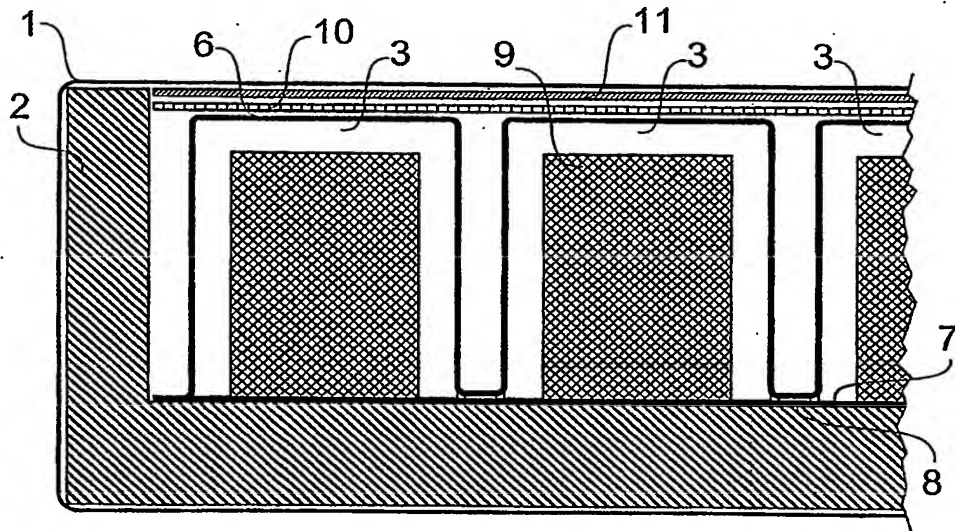
13.        Materasso secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che l'unità di controllo (15) è provvista o collegata con almeno una memoria digitale (21) atta a memorizzare i valori di pressione in una o più camere d'aria (3).

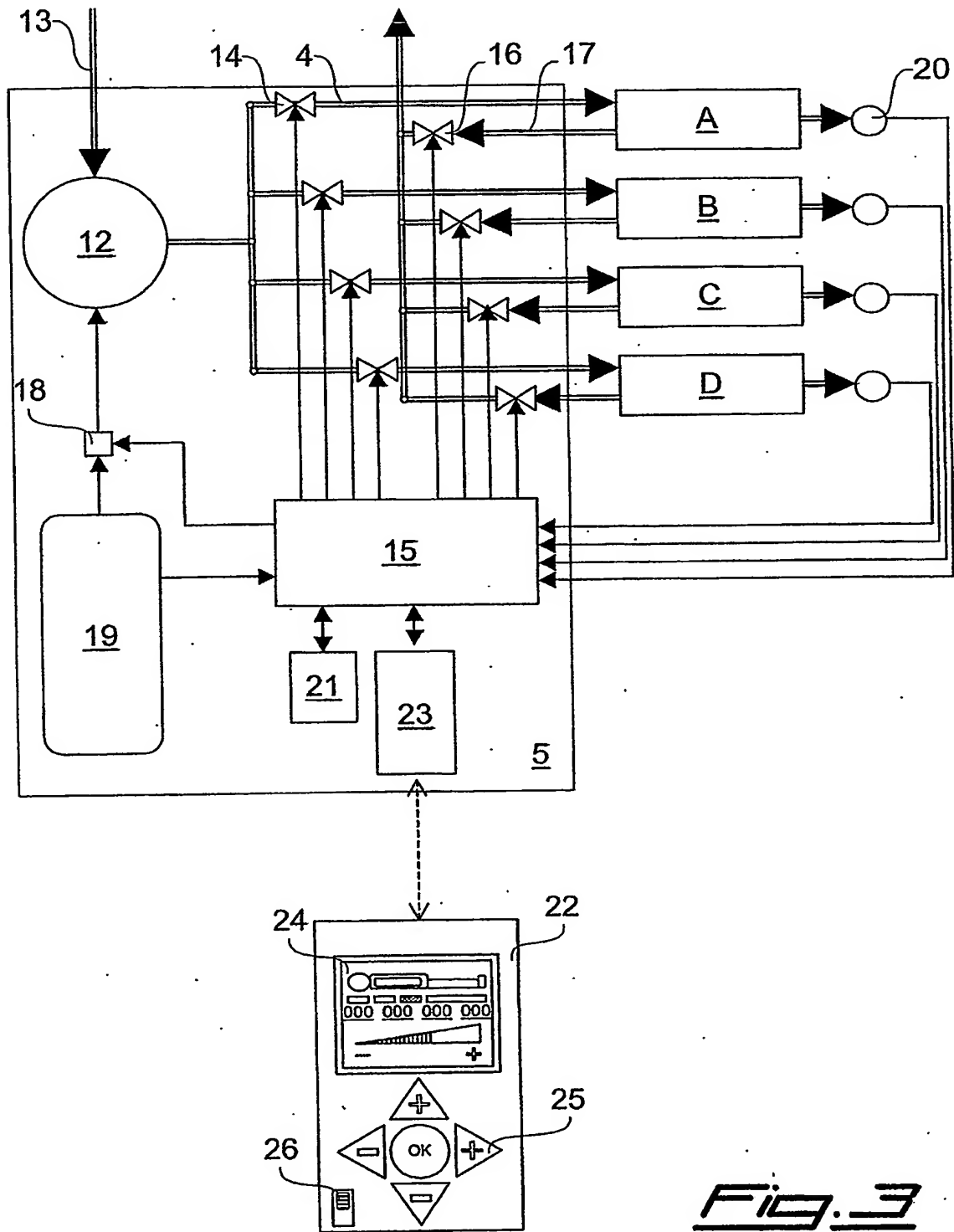
14.        Materasso secondo la rivendicazione 13, caratterizzato dal fatto che la  
30 memoria digitale (21) comprende più serie di valori di pressione che possono essere selezionati dall'unità di controllo (15) in funzione del peso degli utenti.

15. Materasso secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che l'unità di controllo (15) può comunicare con un telecomando esterno (22) per modificare la pressione in una o più camere d'aria (3).

## RIASSUNTO

Materasso comprendente una fodera esterna (1) nella quale è disposta almeno un'imbottitura (2) che include una o più camere d'aria (3) che possono essere gonfiate  
5 per sostenere il corpo di almeno un utente e sono collegate mediante condotti di ingresso d'aria (4) ad un compressore elettrico (12) per aspirare aria e pomparla in uno o più gruppi (A, B, C, D) di camere d'aria (3), detti condotti di ingresso (4) essendo provvisti di elettrovalvole (14) collegate ad un'unità di controllo (15) che è a sua volta  
10 collegata ad un interruttore automatico (18) disposto lungo una linea elettrica tra il compressore (12) ed una sorgente di energia elettrica (19), in cui l'unità di controllo (15) apre o chiude le elettrovalvole (14) e/o l'interruttore automatico (18) in funzione di segnali di controllo provenienti da uno o più sensori di pressione (20) che misurano la pressione nelle camere d'aria (3).

*Fig. 1**Fig. 2*

**Fig. 3**

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/IT04/000691

International filing date: 13 December 2004 (13.12.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: EP  
Number: 03425813.7  
Filing date: 19 December 2003 (19.12.2003)

Date of receipt at the International Bureau: 03 February 2005 (03.02.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record.**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**